



# KAIZEN ALM INGENIERÍA INDUSTRIAL SV DE CV

**CALLE: SANTO DOMINGO 246**

**EMAIL: [LEAGUILAR20@GMAIL.COM](mailto:LEAGUILAR20@GMAIL.COM)**

**FRACC. RESIDENCIAL SAN MIGUEL**

**[KAIZEN.INGENIERIA@OUTLOOK.COM](mailto:KAIZEN.INGENIERIA@OUTLOOK.COM)**

**CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE**

**TEL/CEL 8131724776 / 9381365150**

# ¿QUÉ ES UNA CÁMARA TERMOGRÁFICA?

- **Una cámara termográfica es un dispositivo para medir la temperatura sin necesidad de contacto. Las cámaras termográficas detectan la energía infrarroja emitida, transmitida o reflejada por todos los materiales a temperaturas superiores al cero absoluto (0° Kelvin) y convierten el factor de energía en una lectura de temperatura o termo grama. Un termo grama es la imagen térmica del objeto que está emitiendo, transmitiendo o reflejando la energía infrarroja, mostrada por la cámara.**



# ¿EN DONDE PODEMOS EMPLEAR EL SISTEMA DE CÁMARAS Y PARA QUE SE UTILIZAN?

SU CAPACIDAD PARA DETECTAR CUERPOS MÁS ALLÁ DE LA LUZ VISIBLE LAS CONVIERTEN EN UN DISPOSITIVO DE REFERENCIA, SON UNA ANALÍTICA DE VÍDEO ESPECÍFICA. CONOCER LAS CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONES DE ESTE TIPO DE CÁMARAS ES UN PASO INDISPENSABLE PARA ENTENDER REALMENTE SU IMPORTANCIA DENTRO DE UNA INSTALACIÓN DE SEGURIDAD.

UNA CÁMARA TÉRMICA ES UN DISPOSITIVO QUE FORMA IMÁGENES VISIBLES AL OJO HUMANO A PARTIR DE DETECTAR EMISIONES DE INFRARROJOS PRODUCIDAS POR EL ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO DE UN CUERPO. OPERA CON LA LONGITUD DE ONDA SITUADA EN LA ZONA DEL INFRARROJO TÉRMICO.

EN OTRAS PALABRAS, UNA CÁMARA TÉRMICA PERMITE VER EN LA PANTALLA LA RADIACIÓN CALORÍFICA QUE EMITE UN OBJETO, ANIMAL O PERSONA, AUNQUE LAS PERSONAS NO PODAMOS VERLOS A SIMPLE VISTA.

PARA ENTENDER EL FUNCIONAMIENTO DE UNA CÁMARA DE ESTE TIPO, HAY QUE TENER EN CUENTA QUE TODOS LOS OBJETOS EMITEN UNA RADIACIÓN INFRARROJA, QUE ES MAYOR CUANTO MÁS ELEVADA ES LA TEMPERATURA DEL CUERPO. NUESTROS OJOS NO PUEDEN VER ESTAS EMISIONES PORQUE SU RANGO EN EL ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO ESTÁ ENTRE LA LUZ VISIBLE Y LA RADIACIÓN DE MICROONDAS.

PARA PODER CONSTRUIR IMÁGENES TÉRMICAS EN BASE A LAS RADIACIONES INFRARROJAS CAPTADAS, UNA CÁMARA INFRARROJA CUENTA CON SENSORES QUE DETECTAN EL CALOR Y REALIZA UN TERMOGRAMA O PATRÓN DE TEMPERATURAS, QUE SE ENVÍA A UN PROCESADOR.

BRE TODO EN LA VIGILANCIA PERIMETRAL. ADEMÁS, SU EFICACIA TODAVÍA SE INCREMENTA MÁS CUANDO SE LES APLICA



AIRPORT



SUBWAY STATION



RAILWAY STATION



BANK



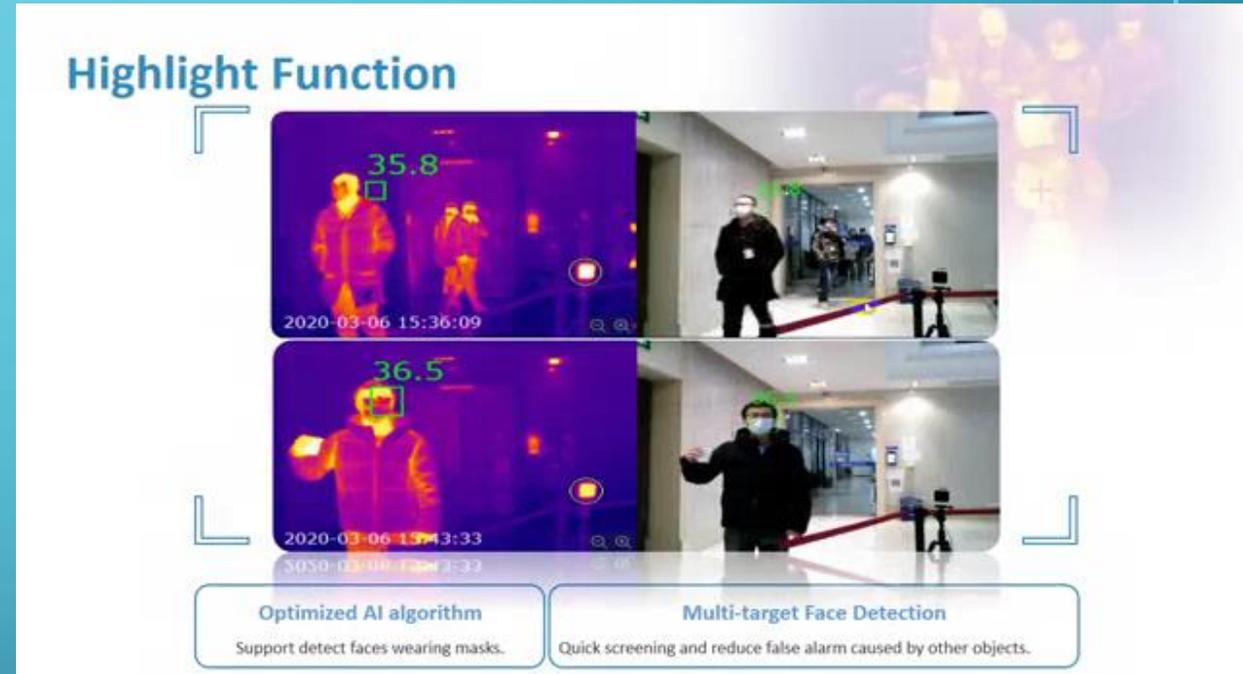
HOSPITAL



MEETING HALL

# SISTEMA DE DETECCIÓN DE FIEBRE IR

- Los sistemas de advertencia de fiebre IR se aplican a la detección masiva de fiebre en lugares públicos concurridos, lo que ayuda a detectar personas con fiebre potencial y puede contener o limitar la propagación del virus a través de la identificación de personas infectadas que muestran síntomas de fiebre. Se combina la tecnología avanzada como el algoritmo de medición de la temperatura del cuerpo humano con termografía y el seguimiento inteligente de la cara con IA para que el equipo sea preciso y fácil de usar.



categoria	objeto	especificaciones
	ir resolución	400x300
	pixel por tamaño	17µm
IR Detector	resolución	≤40mK
	longitud focal	9.7mm
campo visible	campo de visión	38°*28°
	cuadros por segundo	25Hz
	resolución	2 millones de pixeles
	cuadros por segundo	25GHZ
medición de temperatura	rango	-10°C~50°C
	calibración	≤ ± 0.3 °C (ambient temperature 16 ~ 32 °C)
	exactitud	Obturador incorporado y cuerpo negro externo, calibración automática después de seleccionar
	opciones de parámetros	fotos de advertencia de limpieza automática, blindaje de objetos fijos de alta temperatura
	Temperatura de trabajo	-10 ~ 50 °C (temperatura ambiente 16 ~ 32 °C)
	Temperatura de almacenamiento	-20°C~ 60°C
Ambiental adaptabilidad	Humedad de trabajo	<90% (non-condensing)
	Choque	30g 11ms, IEC60068-2-27
	Vibración	30g 11ms, IEC60068-2-27
	Superficie objetivo del cuerpo negro uniformidad	=0.1°C
Cuerpo negro	Precisión de estabilidad de temperatura	= ± 0.2°C (single object)

Cabeza de la cámara	Interfaz de red	Two-way, visible light 100M, infrared 1000M
Cabeza de la cámara	Voltaje de entrada	DC 12V
	potencia de entrada	=12W
embalaje especificaciones	Tamaño de la cabeza de la cámara	173mm×184mm×212mm
	Altura total (incl. Soporte)	2200mm
	Paquete de la cabeza de la cámara	510mm×440mm×270mm (subject to actual delivery)
	Peso total	=45kg (subject to actual delivery)

# ¿CÓMO FUNCIONA UNA CÁMARA TERMOGRÁFICA?

- Todos los cuerpos por encima del cero absoluto ( $-273^{\circ}\text{C}$ ) emiten **radiación infrarroja** (calor). En general, cuanto mayor es la radiación emitida, mayor es la temperatura del cuerpo. Esta radiación es invisible al ojo humano y su rango en el espectro electromagnético se sitúa entre la luz visible y la radiación de microondas. En concreto, la longitud de onda de los infrarrojos se sitúa entre las 0,7 y las 1000 micras. Dentro de este amplio margen, las cámaras térmicas trabajan en un rango conocido como infrarrojo térmico, que es donde se encuentran las temperaturas más habituales en la superficie terrestre, entre las 8 y las 14 micras, que equivale aproximadamente entre los  $-20$  y  $350^{\circ}\text{C}$ .
- La cámara termográfica dispone de un **sensor térmico** llamado **microbolómetro** que al recibir la radiación infrarroja se calienta y cambia su resistencia eléctrica. Este cambio de resistencia se mide y se equipara a una determinada temperatura, siendo asignado un color para cada temperatura y formando una imagen coloreada que será la que veamos en pantalla. La ventaja de estos sensores es que pueden trabajar a temperatura ambiente y no necesitan refrigeración, por lo que son **más económicos que los de uso militar**.



More safe, temperature screening from 2-8 meters away



Automatic warning, photo capturing for storage when people with fevers are identified



AI algorithm, no false warning



Intelligent, automatically detect faces

# APLICACIONES DE LA CÁMARA TERMOGRÁFICA

APLICACIONES GENERALES DE LAS CÁMARAS ✓ Predicción de incendios o daños potenciales.

## TÉRMICAS

✓ Industrial:

✓ Calentamiento de componentes eléctricos defectuosos.

✓ Fricciones en motores o máquinas eléctricas.

✓ Desequilibrio de cargas.

✓ Fugas u obstrucciones en conducciones.

✓ Conexiones mal realizadas.

✓ Sobrecarga en circuitos eléctricos.

✓ Niveles en depósitos.

✓ Puntos críticos en conductos.

✓ Reacciones químicas peligrosas.

La detección de estas radiaciones infrarrojas, imposibles de realizar a simple vista, supone una ventaja importantísima en muchas situaciones y puede ayudar a la prevención de multitud de situaciones indeseadas. La no uniformidad de temperaturas suele indicar alguna falla o punto crítico, ya sea por el aumento de riego sanguíneo que se produce en una lesión interna de un animal o la fuga de calor que puede darse en el punto crítico de una tubería. A continuación se enumeran unas cuantas aplicaciones:

# CONTRIBUCIONES EN LA EMPRESA

- ✓ Eficiencia energética.
- ✓ Fugas de calor.
- ✓ Humedades.
- ✓ Aislamientos deficientes.
- ✓ Escapes.
- ✓ Distribución de temperaturas en sistemas de calefacción.
- ✓ Seguridad y otros
- ✓ Detección de seres vivos en situaciones de emergencia (alud, terremotos...).

- ✓ Detección de focos de posibles incendios.
- ✓ Investigación.
- ✓ Detección de polizones en pasos fronterizos.
- ✓ Perímetros de seguridad.
- ✓ Animales invasores en el hogar.
- ✓ Observación de fauna salvaje y otras actividades.

Como se puede ver, las utilidades del instrumento son variadas. Sólo hemos mencionado algunas de las que hasta ahora se están utilizando. En un futuro habrá muchas más que aparecerán a medida que se vaya extendiendo su uso.

# EN QUE MAS PODRÍAMOS NECESITAR EL SISTEMA DE SEGURIDAD

## MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

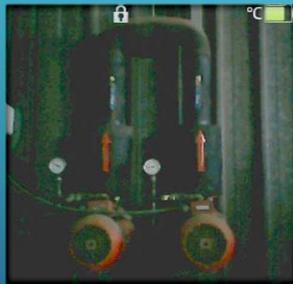
DETECCIÓN DE PUNTOS CALIENTES EN CUADROS ELÉCTRICOS, MOTORES Y MÁQUINAS DE CUALQUIER TIPO. ESTA INFORMACIÓN PUEDE SER CRUCIAL PARA EVITAR INTERRUPCIÓN DE SERVICIO O ACCIDENTES.

## DISEÑO, FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CIRCUITOS ELECTRÓNICOS

LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PUNTOS CALIENTES EN UN CIRCUITO PUEDE AYUDARNOS A DETECTAR AVERÍAS Y ANTICIPAR PROBLEMAS DE OPERACIÓN.

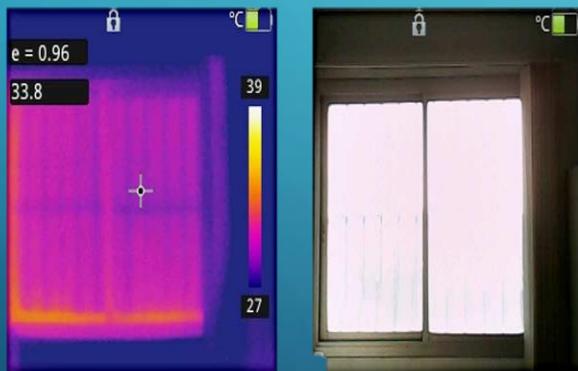
## LOCALIZACIÓN DE SERES VIVOS: RESCATE DE PERSONAS Y SEGURIDAD

DEBIDO A QUE EN GENERAL LOS SERES VIVOS TIENEN UNA TEMPERATURA CORPORAL SUPERIOR A LA TEMPERATURA AMBIENTE ES POSIBLE LOCALIZARLOS EN LA OSCURIDAD.



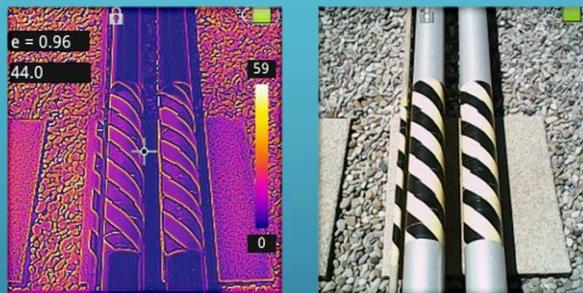
## CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO

ASLAMIENTO Y AHORRO ENERGÉTICO. LAS CÁMARAS TÉRMICAS PERMITEN IDENTIFICAR AQUELLOS PUNTOS CUYO DEFICIENTE AISLAMIENTO PERMITEN PÉRDIDAS DE CALOR. TAMBIÉN PUEDEN UTILIZARSE PARA DETECTAR ESCAPES EN TUBERÍAS, HUMEDADES, VERIFICAR SISTEMAS DE CALEFACCIÓN, ETC



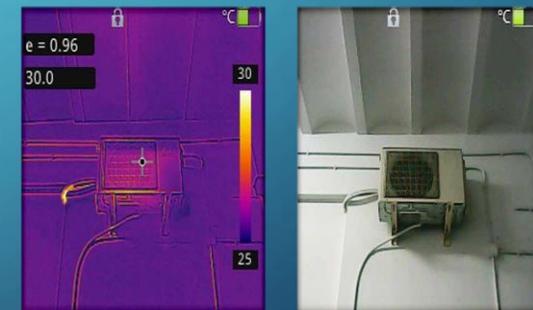
## QUÍMICA Y DERIVADOS

VERIFICACIÓN DEL CONTENIDO DE RECIPIENTES. EN LA INDUSTRIA POR EJEMPLO PERMITEN SABER CUÁNTO GAS QUEDA EN UN CILINDRO DE PRESIÓN DETERMINADO AL QUE PUEDA TENERSE DIFÍCIL ACCESO.



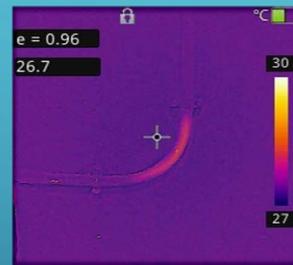
## CIRCUITOS DE AIRE ACONDICIONADO Y CALEFACCIÓN

CON UN SIMPLE VISTAZO A UNA IMAGEN TÉRMICA SE PUEDE IDENTIFICAR PUNTOS DEL CIRCUITO DONDE SE ESTÁ PRODUCIENDO PÉRDIDA DE FRÍO O CALOR.



## PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA RED ELÉCTRICA

LA IDENTIFICACIÓN TEMPRANA DE PUNTOS CON SOBRE CALENTAMIENTO PUEDE AYUDAR A LA PREVENCIÓN DE FUEGOS, CORTOCIRCUITOS Y PELIGROS A LAS PERSONAS EN REDES DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, INSTALACIONES ELÉCTRICAS INDUSTRIALES Y EN LOS DOMICILIOS DE LOS ABONADOS.



## FONTANERÍA: LOCALIZACIÓN DE FUGAS EN CONDUCCIONES DE AGUA

Con una imagen térmica se puede localizar instantáneamente el punto donde una conducción de agua sanitaria o un desagüe está produciendo pérdidas, incluso aunque estas no fuesen claramente perceptibles a simple vista.

**Gracias por su atención**

***Kaizen ALM ingeniería industrial  
SA DE CV***

**Para mayor información  
Tel/Cel 8131724776 / 9381365150  
<https://kaizeningenieria.wixsite.com/website>**